



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 280 949**

⑤1 Int. Cl.:
A61C 1/05 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **04720047 .2**

⑧6 Fecha de presentación : **12.03.2004**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1605856**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **21.12.2005**

⑤4 Título: **Cordón de alimentación multifunción para pieza de mano para uso médico.**

③0 Prioridad: **14.03.2003 FR 03 03178**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.09.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.09.2007

⑦3 Titular/es: **Satelec-Société pour la conception des applications des Techniques Electroniques
Zone Industrielle du Phare
avenue Gustave Eiffel
F-33700 Merignac, FR**

⑦2 Inventor/es: **Mariaulle, Dominique y
Terrade, Pierre**

⑦4 Agente: **Gallego Jiménez, José Fernando**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cordón de alimentación multifunción para pieza de mano para uso médico.

La presente invención se refiere a un cordón de alimentación multifunción para una pieza de mano para uso médico y más precisamente a un cordón de este tipo equipado con un mecanismo que permite garantizar de manera fácil la implementación de éste.

Se sabe que las piezas de mano para uso dental se alimentan de energía y de fluidos diversos mediante un cordón flexible que las une con el bloque que soporta los diversos instrumentos. Así, este cordón puede especialmente transportar la alimentación de energía eléctrica, y la alimentación de agua y/o de aire de la pieza de mano como el de la patente US 4 958 423. Pero a veces ocurre que, para ciertos trabajos, se equipa la pieza de mano con una línea de alimentación de líquido estéril. Para ello se recurre a un conducto flexible exterior que se une en uno de sus extremos con la pieza de mano y en su otro extremo con unos medios de alimentación de fluido estéril. Entre los dos la línea estéril sigue sensiblemente el cordón de alimentación de la pieza de mano en el cual está fijada, por ejemplo mediante unas arandelas de retención que se disponen indeterminadamente en varios lugares por toda su longitud.

Un inconveniente importante de una disposición de este tipo es que, durante la utilización, las curvaturas diversas a las cuales está sometido el cordón de alimentación provocan la formación de múltiples bucles entre cada serie de arandelas de retención debido a la presencia de las arandelas de retención que impiden que el conducto se deforme igual que su cordón de soporte. Estos bucles, además de su carácter particularmente antiestético, resultan ser, con el uso, peligrosos en la medida en que tienen tendencia a engancharse en los diversos otros instrumentos que se encuentran cerca del cordón. Además hacen que la limpieza del cordón sea más difícil.

La presente invención tiene por objetivo remediar estos inconvenientes proponiendo un cordón que permite evitar los bucles y su carácter antiestético, y anti-funcional, hasta incluso peligroso, y que está provisto de un mecanismo que permite garantizar una colocación fácil y rápida de un conducto flexible en el interior de este cordón.

La presente invención tiene así por objeto un cordón de alimentación para pieza de mano para uso médico, especialmente dental, que incluye por lo menos un alojamiento que se extiende longitudinalmente de uno a otro de sus extremos, y por lo menos un alojamiento anexo longitudinal provisto de una ranura radial que se extiende por toda su longitud y que conecta el alojamiento anexo con el exterior, estando este alojamiento anexo destinado a recibir un conducto flexible amovible, caracterizado porque está equipado con un mecanismo de colocación de dicho conducto flexible en dicho alojamiento anexo, incluyendo este mecanismo:

- unos medios que permiten su posicionamiento en el cordón,
- unos medios que permiten el posicionamiento del conducto flexible en la entrada de la ranura del cordón,
- unos medios de aplicación aptos para ha-

cer entrar el conducto en el alojamiento anexo a través de la ranura, cuando se desplaza el mecanismo a lo largo del cordón.

Preferentemente este mecanismo incluirá:

- una horquilla provista en su base de un alojamiento abierto al exterior destinado a permitir su posicionamiento en el cordón, y en su parte interna superior de un órgano de separación apto para penetrar en la ranura del cordón para abrirlo,
- un obturador móvil apto para ocupar dos posiciones, con respecto a la horquilla, esto es una posición abierta en la cual permite el posicionamiento de la horquilla en el cordón, y una posición cerrada en la cual garantiza el mantenimiento de la posición de la horquilla en el cordón,
- un órgano de aplicación móvil, apto para ocupar dos posiciones con respecto a la horquilla, esto es una posición abierta en la cual permite la introducción del conducto en la horquilla, y una posición cerrada, incluyendo este órgano de aplicación en su parte interna anterior unos medios de recepción del conducto que se prolongan hacia la parte trasera en un tope destinado a apretar en el conducto para posicionarlo en el alojamiento anexo a través de la ranura, cuando se encuentra en posición cerrada.

Se podrá realizar el cordón de alimentación según la invención con un material flexible deformable y el alojamiento anexo longitudinal poseerá una sección recta ligeramente inferior a la del conducto flexible amovible de manera que ejerza sobre éste un esfuerzo de mantenimiento cuando esté colocado en el alojamiento anexo.

Según la invención, se podrá formar la ranura radial durante el proceso de construcción o el mismo usuario podrá realizarla. La presente invención tiene así por objeto una herramienta de recorte apta para realizar en un cordón de alimentación para pieza de mano para uso médico, especialmente dental, que incluye por lo menos un alojamiento que se extiende longitudinalmente de uno a otro de sus extremos y que incluye por lo menos un alojamiento anexo longitudinal destinado a recibir un conducto flexible amovible, una ranura radial que conecta el alojamiento anexo con el exterior, caracterizada porque incluye un elemento de sujeción provisto en su base de un elemento de guía de eje longitudinal apto para tomar posición en el alojamiento anexo y para desplazarse por éste, en cuya parte superior está ubicado un elemento de corte de una altura por lo menos igual al grosor de la pared que separa el alojamiento anexo del exterior.

Preferentemente el elemento de corte estará constituido por una lámina cuyo borde de ataque estará inclinado con respecto a un eje perpendicularmente al eje longitudinal del elemento de guía.

Se describirá a continuación, a título de ejemplo no limitativo, una forma de ejecución de la presente invención, en referencia al dibujo adjunto en el cual:

La figura 1 es una vista esquemática de un equipo dental que utiliza un cordón de alimentación según la invención.

La figura 2 es una vista en sección recta de un cor-

dón de alimentación según la invención, antes de la colocación en éste de una línea de irrigación.

La figura 3 es una vista en sección recta del cordón según la invención representado en la figura 2 después de la colocación en éste de una línea de irrigación.

La figura 4 es una vista en perspectiva que representa un dispositivo destinado a facilitar la colocación de un conducto flexible de irrigación en el interior de un alojamiento anexo del cordón de alimentación según la invención.

La figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo representado en la figura 4, una vez está éste posicionado en el cordón de alimentación de la pieza de mano.

La figura 6 es una vista en perspectiva del dispositivo representado en las figuras 4 y 5 en posición de funcionamiento.

La figura 7 es una vista superior de una herramienta de recorte que permite realizar, en un cordón de alimentación según la invención, una ranura radial longitudinal que conecta el alojamiento anexo con el exterior.

La figura 8 es una vista de lado de la herramienta representada en la figura 7.

La figura 9 es una vista en sección recta de una variante de implementación de un cordón de alimentación según la invención.

Se ha representado, de manera esquemática en la figura 1 un equipo que comprende una unidad dental 1 que está unida con una pieza de mano 3 mediante un cordón de alimentación 5. Este cordón, cuya sección recta está representada a escala ampliada en las figuras 2 y 3, comprende un primer alojamiento longitudinal 7 que se extiende de uno de sus extremos al otro. El alojamiento 7 recibe por ejemplo dos cubiertas de protección de cordón eléctrico 9 y 9' que encierran un número de conductores suficientes para garantizar la alimentación de energía eléctrica de la pieza de mano 3 y de sus accesorios. El alojamiento 7 recibe asimismo un tubo 11 que garantiza la alimentación de agua de la pieza de mano 3.

El cordón 5 comprende asimismo un segundo alojamiento 13, o alojamiento anexo, que se extiende asimismo por toda la longitud del cordón, que es sensiblemente paralelo al primero y que, en el presente modo de implementación de la invención, está conectado con el exterior mediante una ranura longitudinal y radial 15.

El cordón 5 está realizado con un material elástico que le confiere unas características relativamente elásticas que permiten que se deforme lo suficientemente como para que un conducto flexible 17, especialmente una línea de irrigación, pueda atravesar la ranura 15 y tomar posición en el alojamiento anexo 13.

Preferentemente, el diámetro d del alojamiento 13 será ligeramente inferior al D del conducto 17 de manera que, cuando éste está colocado en el alojamiento 13, se mantenga en ese lugar bajo el efecto de la deformación elástica del cordón 5 y/o del conducto flexible 17.

Según la invención el profesional habilitado que desea poner en servicio, entre la pieza de mano 3 y la unidad dental 1, una línea de irrigación formada por un conducto flexible 17, introduce éste por la ranura 15 en el alojamiento anexo 13, tal como está representado en la figura 3. Aunque la colocación del conducto flexible 17 en el alojamiento anexo 13 del

cordón pueda efectuarse de manera manual, la experiencia ha demostrado que era particularmente difícil realizar así un ensamblaje de este tipo a partir del momento en que el cordón alcanzaba cierto nivel de flexibilidad. Es por esta razón por lo que se recurre a un mecanismo de posicionamiento manteniendo la ranura 15 abierta durante la colocación en ésta de la línea de irrigación 17.

Un mecanismo de posicionamiento de este tipo 20 que está representado a título de ejemplo en las figuras de 4 a 6 está esencialmente constituido por tres elementos, esto es una horquilla 22, un obturador 24 y un órgano de aplicación 26.

La horquilla 22 está constituida por un elemento longitudinal que incluye en su parte inferior una ranura 28 destinada a recibir el cordón 5. La parte superior de la ranura 28 incluye una protuberancia 30 de sección recta en forma de V dirigida hacia abajo que está destinada a penetrar en el interior de la ranura 15 del cordón 5 cuando se introduce éste en la ranura 28 de manera que se le separe. Una vez está introducido el cordón 5 en esta última, se cierra la ranura 28 por medio del obturador 24, que a este efecto posee un extremo 25 que está montado móvil en rotación en la base de la horquilla 22 y cuyo otro extremo 27 tiene la posibilidad de fijarse mediante arandela de retención en la horquilla 22. Se ha representado en la figura 5 el cordón 5 posicionado en la horquilla 22 después de la rotación del obturador 24 y la fijación de éste en la horquilla 22.

El órgano de aplicación 26 está asimismo montado en rotación por un extremo 29 en la horquilla 22 y su otro extremo 31 tiene la posibilidad de fijarse mediante arandela de retención en ésta. La parte interna superior y anterior del órgano de aplicación 26 lleva una cavidad longitudinal 32 destinada a recibir el conducto de irrigación 17. La cavidad 32 se prolonga longitudinalmente hacia la parte posterior con un tope de aplicación 34 que se extiende hacia el interior y cuyo grosor aumenta de la parte anterior hacia la parte posterior, y que está seguida por un elemento de guía 36 constituido por una cavidad semicilíndrica que se amolda al perfil de la parte superior del cordón 5.

La parte superior de la horquilla 22 lleva una cavidad longitudinal semicilíndrica 38 que es complementaria de la cavidad cilíndrica semicircular 32 prevista en el órgano de aplicación 26, de manera que, cuando el órgano de aplicación 26 está en posición cerrada, o posición de utilización, tal como está representado en la figura 6, el conducto 17 se pueda colocar en las dos cavidades longitudinales 32 y 38.

Cuando, tal como está representado en la figura 6, la horquilla 22 está colocada en el cordón 5 y el obturador 24 ha vuelto a cerrarse sobre éste, se entiende que el órgano de separación 30 tiene por efecto que abre la ranura 15, de tal modo que ésta está lista para recibir el conducto 17. Se introduce entonces este último en la cavidad 38 prevista en la parte superior de la horquilla 22 y se vuelve a cerrar el órgano de aplicación 26 sobre esta última. El tope de aplicación 34 aplica entonces el conducto 17 en el alojamiento anexo longitudinal 13 del cordón 5 a través de la ranura 15. Si se transmite al mecanismo de posicionamiento 20 un movimiento de desplazamiento longitudinal en el cordón 5, en el sentido de la flecha F, el tope 34 aplica en el transcurso de este desplazamiento el cordón 17 en el alojamiento anexo 13. Una vez está éste colocado, la elasticidad del cordón 5 y/o la del

conducto 17 garantiza entonces el mantenimiento de este último en el alojamiento. Si el usuario efectúa esta operación de un extremo del cordón 5 al otro extremo de éste, efectúa al mismo tiempo el posicionamiento del conducto 17 en el alojamiento anexo 13. Una vez se ha terminado esta operación, bastará entonces conque el usuario abra el órgano de aplicación 26 y el obturador 24 para desalojar completamente el mecanismo de posicionamiento del cordón 5 que está equipado con el conducto 17.

Se podría por supuesto, según la invención, recurrir a cualquier otro dispositivo de aplicación que permita garantizar la introducción del conducto 17 en el alojamiento longitudinal anexo 13 del cordón 5.

Una vez se ha terminado la intervención dental, para recuperar el conducto estéril, bastará con que el profesional habilitado ejerza un esfuerzo de componente radial sobre uno de los extremos de éste para que se libere del cordón 5.

Puede ser interesante que el cordón 5 no disponga, de origen, de la ranura 15, cuando por ejemplo no está previsto recurrir a un conducto estéril. Sin embargo es interesante brindarle al profesional habilitado la posibilidad de implementar la presente invención proporcionándole, de origen, un cordón de alimentación que dispone de un alojamiento anexo longitudinal destinado a recibir el conducto flexible pero que no incluye ninguna ranura radial. Se describirá a continuación una herramienta de recorte que permite que el mismo profesional habilitado realice la ranura radial que conecta el alojamiento anexo con el exterior.

Así se recurrirá a una herramienta de recorte 40 que incluye una parte de sujeción 42 de forma sensiblemente elíptica en este modo de implementación que se realiza, por ejemplo, con una materia de síntesis y que incluye en su parte inferior un elemento de guía 44 que está constituido por una protuberancia alargada de sección recta sensiblemente circular, y de un diámetro d' ligeramente inferior al diámetro d del alojamiento anexo 13. El elemento de guía 44 se empalma al elemento de sujeción 42 en la base de la

herramienta y un alojamiento está previsto en el elemento 42 que permite disponer en éste una lámina de recorte 46. Preferentemente, la cara de ataque de esta lámina de recorte 46 está inclinada con respecto al eje $y-y'$ de la herramienta 40 que es a su vez perpendicular al eje zz' del elemento de guía 44.

En estas condiciones, cuando un usuario que dispone de un cordón de alimentación 5 que no está provisto, de origen, de una ranura radial 15, desee realizar ésta con el fin de introducir en el alojamiento anexo 13 un conducto flexible, introducirá en él previamente el elemento de guía 44 y animará con un movimiento de desplazamiento rectilíneo la herramienta de recorte 40 en la dirección de la flecha G representada en la figura 7, siguiendo el eje longitudinal xx' del cordón 5. Durante este desplazamiento, la cara de ataque de la herramienta 46 realizará en la parte superior del cordón una ranura radial 15 que autoriza la colocación de un conducto flexible en el alojamiento anexo 13.

Por supuesto, se podría dar a una herramienta de este tipo cualquier otra forma apropiada que permita que una o varias láminas de recorte realicen la ranura 15.

El cordón de alimentación multifunción según la invención puede por supuesto incluir varios alojamientos anexos 13 destinados a recibir unos cordones flexibles, en los cuales se realizará una ranura 15 para la conexión con el exterior, pudiendo realizarse estas ranuras respectivas o bien de origen, o bien por el mismo usuario. Se ha representado en la figura 9 un ejemplo de un cordón de este tipo en el cual los alojamientos longitudinales 7, de sección recta no circular, están destinados a contener unos medios de alimentación neumática o eléctrica de la pieza de mano y los alojamientos anexos 13 están destinados a recibir un conducto flexible. En este modo de implementación solamente el alojamiento anexo inferior 13 está provisto de la ranura 15 destinada a garantizar su conexión con el exterior.

REIVINDICACIONES

1. Cordón de alimentación (5) para pieza de mano para uso médico (3), especialmente dental, que incluye por lo menos un alojamiento (7) que se extiende longitudinalmente de uno a otro de sus extremos, y por lo menos un alojamiento anexo longitudinal (13) provisto de una ranura radial (15) que se extiende por toda su longitud y que conecta el alojamiento anexo (13) con el exterior, estando este alojamiento anexo destinado a recibir un conducto flexible amovible (17), **caracterizado** porque está equipado con un mecanismo de colocación de dicho conducto flexible en dicho alojamiento anexo, incluyendo este mecanismo:

- unos medios (24) que permiten su posicionamiento en el cordón (5),
- unos medios que permiten el posicionamiento del conducto flexible (17) en la entrada de la ranura (15) del cordón (5),
- unos medios de aplicación (34) aptos para hacer entrar el conducto (17) en el alojamiento anexo (13) a través de la ranura (15), cuando se desplaza el mecanismo a lo largo del cordón (5).

2. Cordón según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicho mecanismo incluye:

- una horquilla (22) provista en su base de un alojamiento (28) abierto al exterior destinado a permitir su posicionamiento en el cordón (5), y en su parte interna superior de un órgano de separación (30) apto para penetrar en la ranura (15) del cordón (5) para abrirlo,
- un obturador (24) móvil apto para ocupar dos posiciones, con respecto a la horquilla (22), esto es una posición abierta en la cual permite el posicionamiento de la horquilla en el cordón (5), y una posición cerrada

en la cual garantiza el mantenimiento de la posición de la horquilla en el cordón,

- un órgano de aplicación (26) móvil, apto para ocupar dos posiciones con respecto a la horquilla (22), esto es una posición abierta en la cual permite la introducción del conducto (17) en la horquilla y una posición cerrada, incluyendo este órgano de aplicación (26) en su parte interna anterior unos medios de recepción del conducto (17) que se prolongan hacia la parte trasera mediante un tope (34) destinado a apretar en el conducto (17) para posicionarlo en el alojamiento anexo (13) a través de la ranura (15), cuando se encuentra en posición cerrada.

3. Cordón de alimentación según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque está constituido por un material flexible deformable y porque el alojamiento longitudinal anexo (13) posee una sección recta ligeramente inferior a la del conducto flexible amovible, de manera que ejerza sobre éste un esfuerzo de mantenimiento cuando está colocado en el alojamiento anexo (13).

4. Herramienta de recorte apta para realizar en un cordón de alimentación según la reivindicación 1 una ranura radial (17) que conecta el alojamiento anexo (13) con el exterior, **caracterizada** porque incluye un elemento de sujeción (42) provisto en su base de un elemento de guía (44) de eje longitudinal (zz') apto para tomar posición en el alojamiento anexo (13) y para desplazarse por éste, en cuya parte superior está ubicado un elemento de corte (46) de una altura por lo menos igual al grosor de la pared que separa el alojamiento anexo (13) del exterior.

5. Herramienta según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el elemento de corte está constituido por una lámina (46) cuyo borde de ataque está inclinado con respecto a un eje (yy') perpendicularmente al eje longitudinal (zz') del elemento de guía (44).



